

17.

Monique

37802/P

EXTRAIT DES ANNALES DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DES VOSGES.

(Tome VII. — II^e Cahier. — 1850.)

RAPPORT

ADRESSÉ A MM. LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

SUR

LES OBJETS CONCERNANT L'HISTOIRE NATURELLE

déposés au Musée vosgien

PENDANT L'ANNÉE 1850 ,

PAR M. LE DOCTEUR MOUGEOT ,

MEMBRE ASSOCIÉ LIBRE.

MESSIEURS ,

Le nombre des productions naturelles déposées annuellement dans la salle qui leur est consacrée au Musée vosgien, a pris successivement une telle extension qu'il y a aujourd'hui nécessité d'en disposer le mobilier, de manière à pouvoir multiplier les armoires vitrées, d'y établir une seconde rangée de ces armoires, placée au-dessus de la première, à laquelle on arrivera facilement au moyen d'un escalier à double rampe, d'une galerie en forme de balcon pourvue d'une balustrade, et qui régnera dans toute l'étendue de cette salle. Cette grande amélioration, devenue indispensable, permettra alors de classer, d'une manière plus distincte et plus apparente, les objets des trois règnes de la nature, de réserver des places séparées pour tout ce qui appartient plus parti-



culièrement au département des Vosges, d'en faire ainsi mieux ressortir l'importance, d'en faciliter l'étude et la comparaison avec les productions analogues des autres contrées qui obtiendront également des places plus amples et séparées. Aussi, Messieurs, le Conseil général, dans sa session de 1850, a parfaitement compris le besoin de ces améliorations, et il a voté, pour les commencer, une somme de 840 francs sur l'exercice 1851, sachant très-bien que l'exécution des travaux projetés, notamment l'éclairage par trois grandes fenêtres cintrées de cette vaste pièce, nécessitera de nouveaux crédits pour les années suivantes.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Les recherches les plus approfondies sur l'existence d'anciens glaciers dans les Vosges ont continué d'occuper les géologues qui nous avaient déjà fait connaître, les années précédentes, le résultat de leurs observations et de leurs opinions sur ce phénomène d'un si vif intérêt.

Notre collègue, M. Collomb, a communiqué à M. Constant Prevost des coupes, des croquis et des notes sur les traces que les anciens glaciers ont laissées dans les Vosges, en cherchant à mettre en concordance les terrains diluviens de la plaine d'Alsace avec les terrains d'âge contemporain ou synchronique des vallées des Vosges. M. Constant Prevost a fait part à l'Académie des sciences, dans ses séances des 18 et 25 novembre 1850 (1), de ces nouvelles observations de M. Collomb, et ce dernier a bien voulu nous faire parvenir une *coupe* qui résume l'état de la question, et ce résumé, par un heureux hasard, se trouve

(1) Voir le compte rendu de ces séances, par M. Léon Foucau, dans le feuilleton du *Journal des Débats* du 29 novembre 1850.

en accord parfait avec les idées de M. Constant Prevost lui-même. Nous donnons ici le dessin de cette coupe, et voici les explications que M. Collomb a cru devoir y ajouter :

« 1° *Le Système inférieur*, qui couvre toute la plaine
» du Rhin, de Bâle à Mayence, et dont on retrouve des
» lambeaux dans l'intérieur de la Suisse, est exclusivement
» composé de matériaux provenant des Alpes; ce sont
» des galets et des graviers de granite, de protogyne,
» de gneiss, de calcaire alpin, etc. Ce système est antérieur
» aux anciens glaciers; rien n'indique dans l'allure, la
» forme et l'arrangement des matériaux que les anciens
» glaciers soient intervenus dans son mode de transport;
» on y trouve d'ailleurs des restes de Pachydermes et
» de mammifères éteints, de Mammouths, de Rhinocéros,
» de Bœufs, de Chevaux, de Cerfs, etc.;

» 2° *Le Système moyen* comble et remplit toutes les
» dépressions des vallées des Vosges; il est exclusivement
» composé de matériaux vosgiens sur la rive gauche du
» Rhin, puis de matériaux provenant du Schwartzwald
» sur la rive droite, et dans les environs de Bâle en
» amont du bassin; il est formé de galets et de graviers
» venant du Jura. Ce système n'est pas glaciaire non plus,
» rien ici ne rappelle les moraines ou les moyens de
» transports mis en activité par les glaciers; tout au
» contraire indique que cette formation a été produite par
» des moyens torrentiels; elle recouvre partout et cela
» très-régulièrement, d'une manière nette et tranchée, la
» formation alpine inférieure; je puis à cet égard, citer
» un grand nombre d'auteurs et d'observations;

» 3° *Le système supérieur* se compose de terre ou *Lehm*
» dans la plaine et de moraines dans la montagne; il est
» contemporain de l'époque glaciaire; il est le résultat

» de l'action des anciens glaciers , sur la croûte terrestre ;
» dans ce temps-là les glaciers couvraient tout le sol
» helvétique , mais ils ne pénétraient pas dans la plaine
« d'Alsace : le limon , les sédiments , les boues provenant
» de l'usure des rochers par le frottement des masses
» de glaces , étaient transportés au loin par le cours des
» fleuves et se déposaient lorsque les circonstances le
» permettaient ; delà , production énorme de *Lehm* iden-
» tique du reste avec le limon charié aujourd'hui par les
» rivières des Alpes. C'est dans ce *Lehm* que M. Al.
» Braun a trouvé 96 espèces de coquilles fluviatiles et
» terrestres , dont les analogues se trouvent rarement dans
» ce pays , mais qu'on rencontre de préférence dans les
» régions froides et humides des montagnes ou dans le
» nord. En même temps que le *Lehm* se déposait dans
» la grande vallée du Rhin , les vallées des Vosges étaient
» encombrées de glaciers , les moraines étaient en voie
» de formation ; la coupe indique par les mêmes couleurs
» ces deux genres de dépôts , qui ont une même origine ,
» mais dont l'un , le *Lehm* , est le produit de la *voie*
» *humide* , et l'autre , les moraines , le produit d'un trans-
» port opéré sur le dos d'un glacier par la *voie sèche*.
» Il résulte de ces faits que les anciens glaciers n'ont
» pas toujours existé , qu'ils ont eu comme toute chose
» dans ce monde , leur commencement puis leur *maxi-*
» *mum* de développement et qu'ils ont ensuite rétrogradé
» dans les limites que nous leur connaissons aujourd'hui.
» Il y a un point sur lequel nous pouvons déjà être
« fixé , c'est l'âge relatif ou le moment de leur apparition
» à la surface du sol et qui se trouverait ainsi corres-
» pondre au dernier terme de la série des terrains , à la
» fin de tous les dépôts qu'on a appelés diluviens ou qua-
» ternaires , pour ainsi dire au commencement de l'établis-
» sement de l'ordre de choses actuel.

» Maintenant ces faits ou ces superpositions si nettes
» sont-elles spéciales au bassin du Rhin? les conclusions
» qu'on en peut tirer s'appliquent-elles à d'autres contrées?
» A des continents très-éloignés les uns des autres? C'est
» ce qui n'est peut-être pas prudent de décider de suite,
» il faut attendre de nouvelles recherches; mais il paraît
» déjà que dans le bassin du Danube, M. Morlot, de
» Vienne, s'est rencontré avec moi sur le même terrain
» et qu'il est arrivé au même résultat. »

Mais, Messieurs, le dernier mot n'a pas encore été dit sur les glaciers et leurs moraines. On s'en occupe toujours avec ardeur sur divers points du globe: MM. Dolfus et Hogard se sont rendus aux Alpes helvétiques pour étudier les phénomènes actuels des glaciers, afin de mieux apprécier ce qui s'est passé autrefois d'analogue dans les Vosges et la vallée du Rhin. Des observations multipliées, accompagnées de planches lithographiées, exécutées chez M. Simon, de Strasbourg, sur les magnifiques aquarelles de M. Hogard, paraîtront bientôt et nous feront connaître les travaux de ces géologues et en quoi ils pourront différer de ceux de M. Collomb. Les faits se multiplient, ils dissipent les incertitudes, font ressortir l'origine des accumulations des fragments de roches soit au voisinage des glaciers actuels, soit dans les lieux qui en sont éloignés, non-seulement pour les couches de ces matériaux déplacés, les plus récentes, mais aussi pour les plus anciennes. On commence à admettre des moraines profondes (1)

(1) M. Martins vient d'envoyer à la Société d'Émulation un mémoire qu'il a publié conjointement avec M. Gastaldi, sur les *Terrains supérieurs de la vallée du Pô aux environs de Turin, comparés à ceux du bassin helvétique*. Dans ce mémoire ces auteurs admettent des moraines superficielles et profondes reposant sur un diluvium alpin.

hors même de la région des glaciers encore en activité de nos jours. Les caractères distinctifs des éléments (blocs, galets, graviers, etc., etc.), d'une formation de transport due à l'action de l'eau ou de ceux produits par l'action erratique, seront bientôt si solidement établis, qu'on ne pourra plus les confondre entre eux, qu'ils deviendront pour ainsi dire aussi évidents que les caractères puisés dans les fossiles pour distinguer les calcaires marins des calcaires d'eau douce, de la sorte on arrivera à une solution définitive basée sur des faits et non plus sur des hypothèses, ce que nous aurons soin d'enregistrer dans les *Annales de la Société d'Émulation*, si vous jugez à propos, Messieurs, de les y insérer (1).

Les échantillons de roches dites primitives, ont de rechef été augmentés au Musée vosgien pendant l'année 1850. Nous avons dû y réunir avec plus de sollicitude encore, toutes les variétés de nos Serpentes, et notre collègue, M. le docteur Carrière, ainsi que M. Bernard, des Arrentés-de-Corcieux, nous en ont envoyé de très-remarquables, surtout celles de la montagne de Neymont. (*Nemont, mont noir.*) Nous avons déjà eu souvent occasion de parler dans nos rapports annuels de cette roche, mais nous devons y revenir maintenant avec plus de détails. Cette fois nous

(1) Nous venons de lire dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, tome VII, p. 64, une lettre communiquée à cette Société dans sa séance du 18 novembre 1850, sur l'unité du phénomène erratique, adressée de l'Amérique du nord par le savant Desor, à MM. Martins et Collomb; cette lettre commande la plus grande attention par les faits qui établissent cette unité et qui combattent plusieurs des conclusions de M. Collomb. Ce dernier répond dans ce même bulletin aux objections de M. Desor, et M. Constant Prevost y fait disparaître le désaccord qui paraît s'établir entre ces deux célèbres glaciéristes. Ces pages du bulletin offrent le plus vif intérêt et prouvent encore que l'histoire des glaciers n'est pas complète.

avons à vous entretenir de *Recherches chimiques* extrêmement savantes entreprises sur les Serpentes des Vosges, par notre collègue, M. Delesse, qu'il a publiées dans les *Annales des mines* (1) et dont il nous a communiqué un extrait. Dans ce mémoire l'auteur nous fait connaître d'abord les divers minéraux que contient la pâte de nos Serpentes, ensuite les substances minérales qui constituent cette pâte proprement dite, et il nous révèle des faits qui nous étaient inconnus avant ses rigoureuses analyses chimiques.

Le plus apparent de ces minéraux est le *Grenat* qui, par toutes ses propriétés, diffère notablement des Grenats étudiés jusqu'ici. Il est très-fréquent et on l'observe surtout dans les Serpentes de Sainte - Sabine, du Goujot, de Liézey, de Narouel, de Neymont, des Arrentés-de-Corcieux, de Champdray, du Tholy, de Jussarupt, de Houx, des Xettes et de plusieurs autres localités.

Ce Grenat se présente souvent sous formes de nodules (2), et comme ces derniers résistent beaucoup mieux à la décomposition que la pâte où ils sont enchassés, ils présentent des espèces de pustules formant saillie à la surface de la pâte, qui donnent à la roche une structure variolée. Le diamètre de ce Grenat atteint très-souvent un centimètre, mais il ne dépasse pas deux centimètres. Sa couleur est rouge ou rougeâtre; sa poudre est le plus généralement grise. Il n'est pas rare de trouver plusieurs variétés de Grenats réunis sur un seul échantillon, comme cela s'observe à Liézey! Après ces indications générales, M. Delesse

(1) Tome XVIII, 1850, p. 509.

(2) Ces nodules saillants à la surface de la roche exposée à l'action atmosphérique ont valu à cette roche, le nom vulgaire de *Pierre des Bosottes*. (Pierre à bosselures.)

entre dans des détails d'analyse chimique les plus rigoureux et qu'il faut lire dans son mémoire pour en saisir bien toute la valeur.

Le *Fer chromé* et *oxydulé* s'observe souvent dans la Serpentine des Vosges ; il en est de même de la *Pyrite de fer* qui y est toutefois assez rare , tandis qu'elle se retrouve dans presque toutes les roches de nos montagnes. Le *Diallage* paraît quelquefois disséminé dans la pâte et c'est surtout dans la Serpentine de Houx que l'a trouvé M. Delesse.

La *Chlorite* de nos Serpentes offre un mode de gisement très-remarquable : elle s'est développée dans de petits filons et dans l'intérieur des nodules de Grenats , principalement de ceux qui sont coupés par ces filons ou qui en sont peu éloignés.

La Serpentine des Vosges , de même que toutes les Serpentes , est traversée par un très-grand nombre de filons souvent microscopiques et ayant au plus quelques centimètres de puissance qui pénètrent la roche en tout sens ; ils sont remplis par une substance asbestiforme , dont les fibres parallèles entre elles et transversales aux épontes sont symétriquement placés de part et d'autre de la ligne médiane du filon. On donne généralement à cette substance le nom d'Asbeste , toutefois l'examen qu'en a fait M. Delesse lui a démontré qu'elle doit être rapportée au *Chrysotil* de M. de Kobell (1).

La *Serpentine noble* forme aussi dans la pâte de la Serpentine commune des filons qui sont nombreux et qui ont plus de puissance que ceux du Chrysotil ; sa couleur est extrêmement variée ; elle est blanche , blanc verdâtre , jaunâtre , vert jaunâtre , vert émeraude , vert

(1) *Rammelsberg* : Handwörterbuch , 2^e suppl. , p. 89.

bleuâtre ou vert foncé. Quelquefois elle présente des taches isolées d'une couleur rouge très-vive.

La *Chaux carbonatée* est très-souvent associée à la Serpentine noble ; elle forme comme cette dernière des filons ou des veinules qui pénètrent la roche d'une manière intime.

La *Dolomie* est rare dans nos Serpentes ; toutefois M. Delesse l'a trouvée dans la Serpentine des Xettes, associée à une substance blanche, essayée par M. Brannonot, qui forme dans la Serpentine de petites veines fibreuses ressemblant à du Gypse blanc et fibreux. M. Delesse n'a pu encore se procurer cette substance à un état de pureté suffisant pour en faire une analyse complète, mais il lui trouve les caractères de la *Némalite* de MM. Nuttal et Connel, ou de l'*Hydromagnésite* de MM. Trolle-Wachtmeister et de Kobell (1). La *Némalite* a aussi été rencontrée à Sainte-Sabine.

Dans la partie médiane des filons de la Serpentine noble vert blanchâtre ou vert jaunâtre du Goujot, il y a quelquefois une substance qui est en lamelles ou en cristaux paraissant dériver d'un rhomboèdre. Elle est nacrée et très-brillante dans la cassure fraîche, mais elle se recouvre rapidement d'une légère couche blanche et opaque de carbonate de magnésie et cette substance doit être rapportée à la *Brucite*. On trouve encore dans la Serpentine des Vosges de l'*Hydroxyde de Manganèse*, du *Feldspath* dans celle qui est associée à l'Euphotide d'Odren. La Serpentine des Xettes, qui est enclavée dans le granit, renferme des rognons de granit à grains fins composés de quartz, de feldspath et de mica ; on rencontre aussi dans la partie centrale de ces rognons des lamelles maclées et striées d'*Oligoclase*.

(1) *Rammelsberg* : Handwörterbuch, p. 520 et 5^e suppl., p. 85.

La Serpentine du Brezoir au col du Bonhomme, offre un oxyde de fer en cristaux microscopiques que M. Delesse a reconnu être du *Fer Oligiste* qui s'est probablement formé par sublimation comme le fer spéculaire des volcans et qui s'est déposé seulement dans quelques fissures de la Serpentine.

Tous ces minéraux analysés et décrits avec le plus grand soin par M. Delesse, sont renfermés dans une pâte de *Serpentine commune* que ce chimiste nous fait aussi connaître d'une manière complète. Pour s'en convaincre, nous devons renvoyer pour plus amples détails au mémoire cité, et toutefois nous ne pouvons nous dispenser d'emprunter encore à ce mémoire ce qui va suivre et qui fera mieux ressortir toute la valeur du travail de notre savant collègue.

Les couleurs de la Serpentine commune toujours plus foncées que celles de la Serpentine noble, sont extrêmement variées; elles tirent généralement sur le vert ou sur le brun maron, et quoiqu'elles se fondent souvent l'une dans l'autre d'une manière très-capricieuse, l'examen des plaques polies démontre que ces couleurs dans la Serpentine des Vosges et même dans toutes les Serpentes, sont distribuées avec une certaine régularité.

La Serpentine commune se décompose plus facilement par l'action atmosphérique que la Serpentine noble : aussi cette dernière forme-t-elle à la surface des blocs exposés à l'air des veines qui se dessinent en saillie comme les nodules de Grenat et de Chlorite. Cette différence doit sans doute être attribuée à ce que la Serpentine commune est moins dure que la Serpentine noble, par conséquent moins compacte, ce qui permet aux eaux de s'infiltrer plus facilement dans son intérieur et surtout à ce qu'elle contient plus d'oxyde de fer. La décomposition de la Serpentine par l'action atmosphérique s'arrête à quelques

millimètres de sa surface au delà desquels on retrouve la roche non altérée.

L'analyse chimique faite par M. Delesse de la Serpentine commune des Vosges et en particulier de celle qui contient du Grenat et de la Chlorite, car les analyses des Serpentes communes publiées jusqu'à présent ne se rapportent pas à ces variétés, lui a donné pour la Serpentine du col du Pertuis, près de Liézey :

Silice	40,83
Alumine.	0,92
Oxyde chromique.	0,68
Oxyde ferreux	7,39
Oxyde manganoux	trace.
Chaux	1,50
Magnésie (par différence).	37,98
Perte au feu.	10,70
	<hr/>
Somme.	100,00

Pour la Serpentine du Goujot :

Silice	42,26
Alumine un peu chromifère et oxyde de manganèse	1,51
Protoxyde de fer.	7,11
Chaux.	0,80
Magnésie (par différence).	38,90
Perte au feu.	9,42
	<hr/>
Somme.	100,00

La Serpentine étant un véritable minerai de Magnésie qui en renferme près de 2/5 de son poids, et qui est facilement attaqué par les acides, il était naturel de chercher à l'employer pour la fabrication des sels à base de Magnésie : c'est ce que MM. Simonin et Tocquaine ont, les premiers en France, réalisé avec beaucoup de

succès en établissant à Remiremont une usine en fonction régulière depuis dix ans et qui est surtout alimentée par la Serpentine du Goujot. Cette même carrière du Goujot fournit aussi à M. Colin, d'Épinal, les belles variétés qui sont travaillées avec beaucoup d'habileté dans ses ateliers de marbrerie.

La Serpentine se trouve à l'ouest et au sud-ouest de la chaîne des Vosges : elle a percé cette chaîne sur divers points isolés qui n'ont pas paru à M. Delesse pouvoir être rapportés à une direction déterminée. Ses gisements très-nombreux ont d'ailleurs peu d'étendue, et M. de Billy, dans sa *Carte géologique des Vosges*, les a indiqués avec beaucoup d'exactitude.

Le pouvoir magnétique de la Serpentine est très-prononcé ; celui de la roche du col du Pertuis, dont la teneur en protoxide de fer est de 7 à 8 pour 100, égal à 430 (1).

La composition chimique de la Serpentine des Vosges est à peu près partout la même, mais elle présente cependant des caractères particuliers assez constants dans chaque gisement. A Éloyes, à Sainte-Sabine, elle est le plus souvent brun rougeâtre et renferme une grande quantité de nodules de Grenat et de Chlorite. Au Brezoir, la pâte est très-compacte et d'une couleur vert foncé,

(1) Au moment où nous écrivons ces lignes, nous recevons de M. Delesse ses *Recherches sur l'association des minéraux dans les roches qui ont un pouvoir magnétique élevé*. (Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, tome 8, p. 108, séance du 2 décembre 1850.) Nous y lisons que la Serpentine des Vosges peut servir de type pour apprécier ce pouvoir magnétique, qu'il nous a déjà si bien fait connaître l'année dernière et dont il fait de nouvelles applications pour arriver à la connaissance des minéraux associés dans les roches ; nous aurons occasion de revenir sur ces importantes recherches.

traversée par un grand nombre de veines de Serpentine noble vert blanchâtre ; mais le Grenat et le Chrysotil y sont rares. A Liézey, Neymont, Odren, la couleur est ordinairement uniforme très-foncée d'un vert noirâtre. A Sainte-Sabine elle est enclavée dans le Leptynite qui n'a pas pris de modification sensible à son contact malgré que les Serpentes pénètrent quelquefois le Leptynite et y forment des filons très-petits. A Odren la Serpentine paraît au contraire passer d'une manière insensible au Schiste de transition.

On ne peut faire que des conjectures très-vagues sur l'âge de la Serpentine des Vosges ; elle est plus ancienne que le Leptynite et que le Schiste de transition dans lesquels elle est enclavée, mais elle peut être beaucoup plus moderne, car la Serpentine et l'Euphotide se retrouvent jusque dans les terrains tertiaires (1). Son origine reste encore douteuse, surtout que les roches dites primitives ont pour base un ou deux Feldspaths, tandis que la Serpentine est caractérisée par l'absence de ce minéral qui s'observe seulement dans certaines variétés passant à l'Euphotide. Cette différence importante entre les Serpentes et les autres roches et celle non moins manifeste dans sa composition minéralogique et chimique semblent indiquer qu'elle a une origine particulière. Aussi dans ces derniers temps MM. *Blüm, Müller, Naumann*, etc., géologues allemands, ont exprimé l'avis que dans un grand nombre de cas, la Serpentine provenait du Pseudomorphose d'autres roches, telles que l'Éclogite, l'Amphibolite, la Diorite, l'Euphotide.

Le mémoire de M. Delesse, dont nous venons d'extraire

(1) Voir l'*Explication de la Carte géologique de France*, tome 1^{er}, p. 90.

tout ce que nous avons dit de la Serpentine des Vosges, devrait être reproduit et inséré dans les *Annales de la Société d'Émulation*, avec les planches dont il est accompagné, le *Journal des mines* où il a été publié, n'étant pas assez répandu dans notre département, que ce mémoire intéresse au premier chef.

Les fragments de roches du terrain de transition ont encore été augmentés par les dons de M. Lamy, curé à Rothau, et de notre collègue M. Lebrun. On nous a aussi présenté des boules du grès vosgien, deux fois grosses comme des balles-biscaiens parfaitement arrondies, à couches excentriques, renfermées dans les bancs de cette formation à Docelles : c'est un autre exemple de ces agglomérations de la matière minérale avant la consolidation de la roche où ces boules se rencontrent, analogue à ce que nous a fait connaître l'année dernière M. Lamy, dans la pâte de la grauwacke de Rothau, et dont il a bien voulu cette année enrichir le Musée d'échantillons nouveaux plus complets et surtout des boules elles-mêmes renfermées encore dans la pâte.

Les fossiles du muschelkalk ont aussi reçu un accroissement : M. Gerbaut, de Châtel, y a ajouté un beau spécimen de l'Encrinite. Nous avons obtenu de l'administration du muséum de Paris, le complément des modèles en plâtre de toutes les portions de la tête osseuse du *Simosaurus Gaillardoti*, faits sur les pièces originales extraites du cabinet de feu Gaillardot et du nôtre propre. Ces pièces représentent plus particulièrement les branches de la mâchoire inférieure, la symphise du menton qui les unit, ainsi que son extrémité articulaire et le bout du museau. Nous avons déjà déposé antérieurement le crâne proprement dit. Ces modèles en plâtre sont parfaitement exécutés comme tous ceux qui sortent de l'atelier

du moulage de Paris. Mais pour arriver à, une pareille perfection, il a fallu, avec adresse et patience extrême, dégager, au moyen de fines gouges et du marteau autant que possible, de la roche dure les portions d'os qui le plus ordinairement en sont enveloppées. Depuis la perte douloureuse de notre généreux ami, du brave capitaine Perrin, le Musée vosgien n'est plus autant enrichi des fossiles du muschelkalk du gisement de Lunéville. Chaque année Perrin augmentait nos collections avec un empressement, une générosité constante et sans bornes. Toutefois, pour adoucir nos regrets, notre jeune et laborieux collègue, M. F. Lebrun, nous est de rechef venu en aide en continuant l'œuvre géologique des Gaillardot, des Perrin et surtout de notre collègue Levallois, par des études suivies, solides sur la formation des terrains des environs de Lunéville. Déjà vous avez admis, Messieurs, dans les *Annales de la Société d'Émulation*, plusieurs mémoires de M. Lebrun; nous-même, dans nos rapports pour 1848 et 1849, nous vous avons fait connaître ses observations sur les couches supérieures du muschelkalk et leurs relations avec les marnes irisées mises à découvert par les travaux exécutés à l'occasion du chemin de fer et particulièrement à travers la butte de *Chauffontaine*. De son côté, M. Lebrun a communiqué un aperçu de ces couches au congrès scientifique de France pendant sa réunion à Nancy, au mois de septembre 1849, aperçu que l'on imprime maintenant dans les mémoires de cette société. Les nouveaux dons de M. Lebrun pour les collections du Musée vosgien en 1850, consistent :

1° En plusieurs gros fragments des couches d'argiles supérieures de *Chauffontaine* avec une assise de 20 centimètres d'épaisseur, d'un grès ferrugineux entièrement pétri d'écaillés, de dents de poissons dont l'arrangement

de ces débris à la partie supérieure de cette assise porte à les ranger parmi les coprolites (1) ;

2° En grandes plaques d'une marne argileuse noire (grès argileux) où se trouve un lit de coprolites analogue au précédent, dans lequel les dents et les écailles de poissons sont d'un bel émail noir et mieux conservées que dans les couches du calcaire marneux jaunâtre déjà envoyé antérieurement et dont nous avons parlé dans notre rapport de 1849 (2) ;

3° En nouveaux échantillons plus complets de ce dernier calcaire marneux jaunâtre dont l'une des surfaces est recouverte et pénétrée, toujours encore de débris de poissons. Ces débris consistent en écailles, rayons de nageoires, en dents dont plusieurs nous sont encore inconnues. Nous ne pouvons dans ce moment appeler à notre secours la profonde science du célèbre Agassiz, qui explore l'Amérique du nord et qui avait eu l'obligeance de déterminer tous les débris fossiles de poissons du muschelkalk lorrain. Nous reverrons ce grand naturaliste et il viendra de nouveau répandre la lumière, surtout ce que nous n'aurons pu reconnaître ;

4° En d'autres fragments de la marne noire n° 2 où s'observent de petits points blancs, dont plusieurs n'atteignent pas le volume d'un grain de mil, et qui sont autant de coquilles microscopiques extrêmement fragiles que notre célèbre compatriote M. Deshayes rapporte à l'ordre des Foraminifères *d'Orb.*, admis par lui-même sous le nom de Céphalopodes polypodes. Cet ordre de mollusque est très-riche en genres ; M. Deshayes en admet jusqu'à 55 ; mais il n'a pas cru pouvoir se prononcer sans un examen

(1) Voyez *Annales de la Société d'Émulation*, tome VII, p. 91 et 92.

(2) Voyez *Annales de la Société d'Émulation*, tome VI, p. 675.

ultérieur sur les microscopiques de la butte de *Chauffontaine*, où il reconnaît toutefois déjà plusieurs espèces : ces fossiles sont rares, leur présence dans un terrain secondaire est un fait nouveau qui prouve que les Foraminifères descendent dans les formations géologiques plus anciennes que les tertiaires où on les avait seulement observées jusqu'alors. Notre savant conchyliologue a en outre appris à M. Lebrun que nous avons dans le Muschelkalk lorrain plusieurs mollusques, non encore indiqués sur nos catalogues, tels que *Panopæa*, *Arca*, *Cypricardia*, et quelques genres nouveaux, qu'il se propose de nous faire connaître après les avoir étudiés convenablement. Les moules intérieurs rapportés à l'*Avicula socialis* dans les dolomies de Sainte-Anne, lui paraissent appartenir à un de ces genres nouveaux, différent de l'*Avicula* par des dents près de la charnière, comme dans le genre *Perna*.

Mais les mêmes couches avec débris de poissons que celles de *Chauffontaine* ont aussi été observées sur des points fort éloignés de celui-ci. M. Chenot, employé des douanes à Sarreguemines, les retrouve à la partie supérieure du muschelkalk proche de cette ville : notre collègue, M. Simon, de Metz, dans les environs de Saarlalbe : enfin M. Lebrun vient aussi de remarquer un grès argileux de ce calcaire conchylien dans les fossés de la route entre Sarreguemines et Neukirch, renfermant des débris de poissons identiques à ceux de la couche ferrugineuse de *Chauffontaine*, et a bien voulu nous en envoyer un spécimen.

M. Idoux, curé de Haillainville, a déposé au Musée vosgien de nouveaux échantillons plus complets des géodes en forme de boule dont il a déjà été question dans notre rapport pour l'année 1847 (1); en y ajoutant de rechef

(1) *Annales de la Société d'Émulation*, tome VI, p. 507.

des fragments de bois fossiles mieux conservés. Ces derniers ont été examinés par le docteur Mougeot fils, qui se livre à des recherches sur les végétaux fossiles des Vosges, et voici le résultat de son examen :

« Les fragments de troncs trouvés par M. le curé Idoux
» dans les environs de la côte d'Essey, peuvent être
» rapportés à la partie supérieure du Trias, d'après les
» renseignements fournis par M. Idoux. Nous en avons
» soumis au microscope quelques parcelles suffisamment
» minces et transparentes, que nous avons pu détacher
» au moyen d'un ciseau fin, et nous y avons retrouvé
» l'organisation du bois des Conifères. Ces troncs fossiles
» appartenaient à des arbres de grande dimension et pré-
» sentant une moelle centrale peu développée et entourée
» de couches annuelles à peine distinctes. Les rayons mé-
» dullaires qui séparent les fibres ligneuses, sont très-
» nombreux, étroits et formés d'un seul rang de cellules
» superposées. Les fibres ligneuses elles-mêmes, dont le
» tissu parenchimateux offre une égale densité dans toute
» l'épaisseur des couches, sont étroites, longues, à parois
» épaisses et marquées à ce qu'il nous a paru sur les
» faces parallèles aux rayons médullaires d'un seul rang
» de grosses ponctuations discoïdes, caractères qui s'ac-
» cordent avec ceux des bois désignés par Witham sous
» le nom de *Peuce*, et dont le nombre est déjà consi-
» dérable en espèces, puisqu'il atteint le chiffre de 33,
» d'après le dernier recensement d'Unger dans le *Genera*
» *plantarum fossilium* 1850.

» Une bonne partie de ces bois de conifères, désignés
» sous le nom de *Peuce*, ont été trouvés dans les ter-
» rains du Keuper supérieur, du Lias et de l'Oolithe, en
» Allemagne et en Angleterre.

» Celui observé par M. le curé Idoux, est voisin du

» *Peuce Brauneana*, ou *Württembergica*, d'après la description d'Unger, mais n'ayant pas sous les yeux les figures et détails anatomiques de ces différentes espèces, nous ne pouvons aujourd'hui qu'indiquer les rapports spécifiques sans les déterminer d'une manière précise. »

M. Claudel, d'Épinal, a aussi déposé au Musée des bois fossiles trouvés à Vaubexy, qui seront analogues à ceux dont nous venons de parler, ce que nous apprendra un examen ultérieur. M. Breton, d'Épinal, a encore donné une plaque polie d'un bois silicifié imitant l'agate, sans indication de localité qui appartient au tronc des conifères.

Parmi les productions naturelles étrangères au département des Vosges, déposées au Musée pendant l'année 1850, nous avons à enregistrer une nouvelle série de roches de la Corse envoyées par le savant et généreux M. Requien, d'Avignon, qui vient de consacrer près de deux années à la contemplation et à l'étude des merveilles de la nature dans cette île. Cette série se compose plus particulièrement de Granits, de Diorites des environs de Bonifacio et Porto-Vecchio; mais il s'y trouve en outre des mêmes localités plusieurs Leptynites, Pegmatites et Eurites porphyroïdes. M. Requien avait aussi ajouté à ces belles roches, un bon nombre de fossiles du voisinage de Bonifacio, sur lesquels nous reviendrons lorsque M. Requien nous aura fait parvenir ce qu'il destine encore au Musée vosgien de ces fossiles de la Corse.

M. Lecoq, de Clermont, avait déjà enrichi nos collections géologiques d'un grand nombre de produits volcaniques et de roches de l'Auvergne (1); mais il nous manquait les séries des roches appartenant aux terrains

(1) Voir pour le premier envoi de M. Lecoq le rapport inséré dans les *Annales de la Société d'Émulation*, tome III, p. 629 et 630.

primitifs ou plutoniques anciens ; celles des tertiaires d'époques diverses et celles de l'époque historique ou contemporaine , et ce sont les roches qui les représentent au nombre de près de cent échantillons parfaitement choisis, que nous devons cette fois à la générosité de notre collègue de Clermont, auxquelles il avait ajouté plusieurs des minéraux qu'elles renferment. Ce précieux envoi était accompagné d'un aperçu qui vous a été soumis, Messieurs, sur ces diverses formations, qui, joint aux autres titres qu'avait M. Lecoq, lui a valu son admission au nombre de vos correspondants (1). Nous devons d'abord transcrire ici fidèlement, avant d'énumérer les objets obtenus, l'aperçu en question, afin de comprendre mieux la valeur et l'importance de ces nouveaux dons.

Voici cet aperçu :

Note sur les formations géologiques de l'Auvergne, et principalement sur les terrains les plus récents.

« Notre but dans cette courte notice, observe M. Lecoq, n'est pas de décrire les différents terrains qui constituent le sol de l'Auvergne ; mais seulement d'appeler un instant l'attention sur les formations les plus modernes dont quelques-unes appartiennent évidemment à l'époque historique, tandis que d'autres se déposent même sous nos yeux.

(1) M. Lecoq est connu dans le monde savant par des ouvrages très-estimés sur plusieurs des branches d'histoire naturelle, et plus particulièrement par sa *Description pittoresque de l'Auvergne* ; par les *Vues et coupes des principales formations géologiques du département du Puy-de-Dôme avec planches enluminées*, publiées avec son collaborateur M. Bouillet, pendant les années 1828 et suivantes, et surtout (pour ce que nous allons avoir à dire de son dernier envoi), par son *Itinéraire de Clermont au Puy-de-Dôme, et la vallée de Royat et Fontanat*.

» Nous rappellerons en peu de mots que le grand plateau central de la France est composé de gneiss et de mica-schistes que traversent d'énormes masses de granits d'âge différent et de porphyres quartzifères. Ces deux dernières roches plus dures que celles dans lesquelles elles sont encaissées font saillie sur le terrain, le granit souvent en énormes boules et le porphyre en vastes affleurements irréguliers.

» On trouve dans ces mêmes terrains, des amphibolites, des diorites, des eurites, des pétrosilex comme à Saint-Genés-Champanelle; de la chaux fluatée comme à la Roche-Cornet et surtout des veines puissantes de stéaschiste qui renferment avec quartz et sulfate de baryte les mines si riches des plombs argentifères de Ronce-Roziers et Pontgibaud.

» Après les terrains primitifs viennent les terrains houillers très-développés à Brassac, à Montaigut, à Bourglartic, etc.

» Il manque la longue série des terrains secondaires et nous arrivons de suite à la base des terrains tertiaires dont l'étage le plus inférieur, celui qui touche les granites sans intermédiaire, est formé par les arkoses de Brougniau dont les types sont à Coudes et à Montpeyroux. Ces arkoses semblent faire partie du granit. Rien ne les en distingue au point de contact, il semble qu'elles forment l'écume de cette roche éruptive, et pour mon compte j'ose à peine les considérer comme le plus ancien étage des terrains tertiaires. Je les rapporterais plus volontiers au grès bigarré.

» D'un autre côté, ces arkoses se lient à des argiles rouges et vertes qui paraissent tertiaires et qui forment partout le fond du bassin de la Limagne, notamment sur les bords où elles acquièrent une grande épaisseur. Elles ont

été amenées par de nombreux cours d'eau qui lavaient le plateau central et qui charriaient les débris dans le grand lac de l'Auvergne.

» Au-dessus de ces vastes dépôts sédimentaires se trouve l'étage moyen du terrain tertiaire composé de calcaires divers, dont les uns admettent de la silice dans leur composition, les autres plus tendres sont marneux et se délitent en boules sur de grandes étendues quand ils sont exposés au contact de l'air. Ces calcaires contiennent çà et là du plâtre, du bitume du réтино-asphalte; on y rencontre quelquefois des débris de mammifères, des œufs d'oiseaux, des lymnés, des planorbes, des hélices; ils offrent tous les caractères de dépôts d'eau douce et de précipités de sources minérales.

» Blancs et jaunâtres, ces calcaires prennent aussi des teintes rougeâtres et bleuâtres comme à la butte de Montpensier, près Aigueperse; sans qu'aucune ligne de démarcation puisse être remarquée, on arrive cependant à une formation supérieure à celle de ces calcaires marneux; ce sont les *calcaires à phryganes* ou *concrétionnés* qui constituent tous autour de la Limagne une large ceinture et qui forment de petits massifs sur le sommet des îles qui s'élevaient alors au-dessus des eaux.

» On voit clairement que les matériaux qui ont servi de centres aux concrétions calcaires, ne pouvaient exister que dans des eaux peu profondes et sans que les larves des phryganes aient eu la puissance de s'assimiler le calcaire comme les polypiers saxigènes des mers équatoriales; il n'en est pas moins vrai qu'elles ont formé au centre de la France un dépôt dont l'origine rappelle celle des rescifs de l'Océanie et nous montre combien la nature sait accomplir de grandes choses avec des moyens qui nous paraissent si restreints.

» Les larves des phryganes vivaient alors comme aujourd'hui dans les eaux tiédies par le soleil et peu profondes ; trop molles et trop nues pour se soustraire à leurs ennemis , elles pouvaient au moyen de quelques fils de soie , recueillir et attacher tous les débris qu'elles rencontraient , sables , graviers , parcelles de végétaux , petites coquilles vivantes ou abandonnées de leurs animaux ; tout leur était bon , et quand ces larves venaient à se changer en nymphes puis à éclore , leurs fourreaux abandonnés servaient de centre d'attraction aux calcaires qui les recouvraient de couches concrétionnées.

» Le lac de Genève nourrit encore aujourd'hui un grand nombre d'espèces de phryganes si bien décrites par M. Piétri ; et je les ai vues à l'époque de leur transformation , épaissir l'air de leur multitude et former sur le bord des eaux des nuages mouvants qui me reportaient involontairement à cette période reculée , où la Limagne encore submergée , offrait cet intéressant spectacle.

» Le lac de Genève se comble lentement par les alluvions du Rhône , mais il ne renferme pas comme l'ancien Léman , de l'Auvergne , ces sources calcarifères si nombreuses qui incrustaient tous les objets que touchaient leurs eaux. Ici au contraire , les sources principalement distribuées , sur les bords du bassin , recouvraient de leur concrétion , non-seulement les tubes abandonnés des phryganes , mais les roseaux , les sables , les conferves et les Chara , enfin tous ces mêmes fragments que les flots apportaient sur le rivage.

» A mesure que par des causes inconnues , le niveau du lac s'est abaissé , la ceinture de calcaires à phryganes ou concrétionnés a suivi le mouvement du liquide ; elle est aussi descendue , et sa trace parfaitement écrite sur tous les bords nous permet de reconnaître aujourd'hui notre

lac avec ces dépôts de calcaires marneux et ses longues séries de masses de phryganes.

» A cette époque de la période tertiaire, la température de l'Auvergne était encore très-élevée, les Rhinocéros et d'autres animaux des régions tropicales ont laissé leurs dépouilles dans le terrain qui nous occupe, et la découverte que j'y ai faite de troncs et de fruits de Cycas, prouve qu'à cette époque déjà reculée, les climats conservaient encore une chaleur très-intense.

» Une belle série d'échantillons désignés sous les noms de calcaires concrétionnés et de calcaires à phryganes représente cette intéressante formation dont le plus beau développement se voit à Aigueperse, Chaptuzat, Gannat, Saint-Priest; les calcaires oolitiques lui appartiennent aussi en partie ainsi que la chaux carbonatée niviforme.

» C'est à peu près à la même époque qu'il faut rapporter les lignites de Menat disposés en couches feuilletées au fond du bassin circonscrit et contenant des poissons et des feuilles d'arbres appartenant à des espèces perdues (1).

» La dernière période de nos terrains tertiaires, consiste dans de vastes alluvions de cailloux roulés principalement quarzeux, parmi lesquels on rencontre comme sur le plateau de Bussière et aux environs de Moulin, de nombreux fragments de bois fossiles.

» Ce n'est qu'après le dépôt de ces terrains tertiaires sous forme alluviale que la période volcanique a commencé. Elle a été très-longue, les trachytes se sont épanchés les premiers et leurs conglomérats se sont accumulés dans les vallées et autour des groupes, enfermant quelquefois de petites couches de lignite comme aux Égravats.

(1) Voir *Vues et coupes des principales formations géologiques du département du Puy-de-Dôme*, par H. Lecoq et J.-B. Bouillet.

» Les basaltes qui constituent la formation volcanique la plus importante et la plus longue leur ont succédé. Ils ont amené avec eux les tufs pépérites et breccioles connus au Puy-de-Cronel, à Vertaizon ; etc. Ils ont favorisé la distillation du bitume des calcaires connus au Puy-de-la-Poix ; enfin ils ont fracturé partout le sol préexistant, et de ces cassures sont sorties une foule de sources minérales dont les résultats ont été en partie les travertins et les calcaires siliceux et les quartz résinites que nous allons examiner.

» Les volcans modernes ont terminé ces temps géologiques, où l'Auvergne enflammée offrait le magnifique spectacle de soixante bouches à feu qui doubleraient leur image sur un lac agité. Alors l'atmosphère devint le théâtre de majestueux phénomènes ; des nuages électriques durent souvent se grouper au-dessus des eaux ; le vent de la tempête a dû les soulever en vagues mugissantes qui roulaient avec fracas sur ces plages limoneuses, où le bourdonnement de nos fêtes et l'agitation de notre courte existence ont remplacé ces grandes harmonies de la nature.

» Aujourd'hui les cônes de scoriés sont encore debout, les cratères encore ouverts, les laves sont refroidies dans les vallées, et leurs cavités quelquefois tapissées de fer oligiste qui s'y est sublimé ; des fragments de granits empâtés dans la matière fondue, des calcaires calcinés ou modifiés par le feu des volcans, témoignent encore de leur incandescence ; mais la végétation s'est emparée de ces vieilles ruines de la nature et cache sous un manteau de verdure les flancs déchirés du sol que nous habitons. Quelques bassins houillers comme celui de Commentry brûlent encore aujourd'hui, et le feu qui s'y perpétue depuis des siècles semble produire des phénomènes ana-

logues à ceux des volcans. Les grès et les schistes houillers sont fondus et présentent les caractères des laves et des scories.

» Malgré la période volcanique et depuis le dépôt des calcaires à phryganes jusqu'à nous, les forces intérieures du globe, n'ont pas cessé d'agir en Auvergne. Les sources calcarifères ont continué de couler, et les secousses occasionnées par la grande éruption des basaltes a donné une nouvelle activité à ces curieuses émissions d'eaux minérales. Plus de deux cents sources ou filets existent encore aujourd'hui, déposant comme autrefois des calcaires, des arragonites, de la silice, du fer hydroxidé. Nous ne pouvons trouver aucune séparation, aucune limite entre nos anciens calcaires à phryganes et nos dépôts contemporains. Seulement nous remarquons que c'est surtout pendant l'apparition des basaltes et très-près de ces roches que se trouvent les quartz résinites qui très-souvent sont intercallés dans les pépérites. En sorte que tout en appartenant à l'époque des travertins ils sont pour ainsi dire des produits volcaniques. Les principales sources existant aujourd'hui sont à Saint-Nectaire, à Saint-Mart, à Royat, à Rambeau, à Saint-Alyre, à Chateldguyon, à Rouzat, à Gimaux, à Sainte-Marguerite, aux Martres-de-Veyrs et presque toutes disposées sur des fractures qui indiquent les bords de la Limagne et le cours de l'Allier qui la traverse.

» Celles de ces eaux qui sont assez chaudes donnent encore aujourd'hui de l'arragonite qui cristallise en longues aiguilles blanches, ou bien qui cimente des pouzzolanes, des fragments de calcaire, de basalte ou d'autres roches et forme ainsi des brèches très-modernes.

» D'autres eaux donnent naissance à des travertins de toutes les formes, rappelant l'état compacte des calcaires jurassiques, ou les concrétions des phryganes. Certaines

couches prennent les formes d'oolites plus ou moins volumineuses , ou bien des mousses servant de noyaux aux dépôts ; il en résulte des masses spongieuses et légères qui sont toujours des calcaires sous des formes différentes.

» Le fer hydraté sous diverses formes , mais surtout pulvérulent et très-arrenifère , est encore un produit de nos sources.

» Rien n'est plus curieux que l'étude de toutes ces créations modernes. Elle nous reporte à ces époques reculées où les premiers sédiments chimiques paraissaient sur la terre , et nous donne la clef de toutes ces grandes formations calcaires qui se sont intercallées au milieu du sédiment.

» Nul doute que ces dépôts ne doivent naissance à des eaux minérales bien plus abondantes autrefois que de nos jours , alors que la croûte du globe était bien moins épaisse. Un excès d'acide carbonique tenait comme aujourd'hui la chaux carbonatée en dissolution , et quand des couches énormes ont été déposées , l'atmosphère a dû être souillée de tout le gaz carbonique qui était destiné à dissoudre ces calcaires. La formation houillère qui n'a pu s'opérer que par l'absorption d'une grande quantité d'acide carbonique , vient confirmer ces prévisions puisqu'elle a été précédée de l'immense dépôt des calcaires carbonifères.

» Cette étude nous amène donc à conclure que ce ne sont pas les terrains traversés par les eaux minérales qui leur fournissent leurs principes chimiques , mais qu'au contraire ce sont ces eaux qui ont créé tous les terrains calcaires ou siliceux qui ne sont pas des sédiments mécaniques , tous les dépôts de fer et la majeure partie des filons métalliques.

» Rien ne peut exister sur la terre sans être produit dans l'intérieur du globe. Tous les dépôts chimiques ont donc été puisés dans l'intérieur , quelle que soit l'étendue de leurs

assises ; et les eaux sont les sources gigantesques qui ont servi à la nature et dont elle se sert encore pour puiser dans les abîmes du globe les matériaux qu'elle amène journellement sous nos yeux , comme si elle voulait nous révéler une partie de ses mystères. »

Ce coup d'œil rapide et toutefois si pénétrant et si positif sur les phénomènes géologiques qui ont eu lieu en Auvergne pendant une période de plusieurs siècles et sur ceux qui s'y passent encore de nos jours , va nous guider pour énumérer plus méthodiquement ce que nous avons reçu cette fois de M. Lecoq.

Nous lui devons pour les terrains primitifs ou plutoniques anciens , 1° la Protogyne avec quartz bipyramidal de Prunal , près Pontgibaud (Puy-de-Dôme) ; 2° le Petrosilex ou Eurite de Saint-Genès-Champanelle , près Clermont , en monticules qui ont percé le granit ; 3° le Quartz et la Chaux fluatée de la roche Cornet , près Pontgibaud ; 4° la Chaux fluatée blanche et verte octaédrique ; 5° la Chaux fluatée en filons dans le gneiss , de la même roche Cornet ; 6° Le plomb sulfuré argentifère de Rozières , près Pontgibaud , minéral encaissé dans des veines puissantes de stéaschiste.

Les échantillons appartenant au terrain houiller , sont peu nombreux ; M. Lecoq nous en réserve d'autres : nous enregistrons ici sous le n° 7 , le grès houiller micacé se décomposant par zones concentriques existant à Brassac (Haute-Loire) ; — et le n° 8 , Brèche siliceuse provenant de la fusion du grès houiller lors de l'incendie naturel de la houillère de Commentry (Allier).

Les formations secondaires manquant dans l'Auvergne , c'est particulièrement dans les séries des terrains tertiaires et contemporains qu'est riche l'envoi de M. Lecoq , et d'autant plus précieux que nous n'avions encore reçu que peu de ces objets dans l'envoi de l'année 1838.

Pour les terrains tertiaires, nous avons obtenu de l'étage le plus inférieur, — n° 9, l'Arkose ferrugineuse du mont Peyroux, près Coudes, localité désignée par A. Brongniart; — n° 10, le Psammite à grains fins en couche, dans les arkoses de Coudes, près Ysoire.

Pour l'étage moyen des terrains tertiaires nous avons reçu des calcaires plus ou moins siliceux, plus ou moins marneux, dont les premiers se retrouvent aussi dans l'étage supérieur, tels que n° 11, Calcaire tertiaire un peu siliceux des environs de Clermont; — n° 12, Calcaire bleu et jaune de la butte de Montpensier, près d'Aigueperse; — n° 13, Calcaire d'eau douce se délitant en boule de la Limagne (Puy-de-Dôme); — n° 14, Retinasphalte, de Cournon, tapissant les fissures d'un calcaire d'eau douce recouvert de pépérite basaltique, produit très-rare; — n° 15, Silex rubané formant des monticules ou filons qui accompagnent les pépérites de la même localité; — n° 16, Silex meulier avec Calcédoine; — n° 17, Silex meulier compacte avec quartz hyalin; — n° 18, avec géode de ce même quartz; ces trois derniers objets provenant de Vic-le-Compte; — n° 19, Calcaire tertiaire de la Limagne avec débris de mammifères de Nuzet; — n° 20, Calcaire marneux avec empreinte d'œuf fossile, de Cournon.

Les échantillons de l'étage supérieur du terrain tertiaire sont, dans l'envoi de M. Lecoq, très-nombreux, d'un grand volume, parfaitement choisis et conservés. Ils se composent surtout du calcaire marneux à Phryganes (*indusia tubulata* Bosc) concrétionné, offrant les formes les plus bizarres, se rapprochant toutefois le plus souvent de la mamelonnée. Les tubes ou fourreaux des Phryganes (1) sont plus par-

(1) Les mouches et les larves des Phryganes encore renfermées dans leur fourreau, sont connues aux Vosges sous le nom de Charrées; elles servent d'amorces à nos pêcheurs à la ligne.

ticulièrement bien apparents dans les n^{os} 21 provenant des environs de Clermont, vers les bords de l'ancien lac de la Limagne; — n^o 22, formant la partie supérieure du terrain tertiaire à Ganat (Allier); — n^{os} 23 et 24 de la même localité, dont les tubes sont ici encroûtés de paludines. Les formes concrétionnées, mamelonnées à godrons gracieux, jeu particulier très-curieux du mouvement des eaux où se déposaient ces concrétions, se trouvent également à Ganat, n^o 25, et plus particulièrement sur le plateau de Bussière, près Aigueperse, placée tantôt entre les fourreaux des Phryganes n^o 26, tantôt les enveloppant en entier n^{os} 27, 28, 29, ou les pénétrant n^o 30, au point d'en former des roches compactes avec ondulations très-remarquables dans la pâte. A Chaptuzat se revoit cette roche solide n^o 31, recouverte de stalactites cylindriques de quelques millimètres d'épaisseur sur 20 à 30 de longueur. Là encore les nombreuses pièces d'une même concrétion, adhérentes entre elles, sont placées symétriquement à côté les unes des autres n^o 32, ou bien cette chaux carbonatée forme à l'état globulaire des couches étendues dont les globules ont le volume d'un gros pois à celui d'une noix n^o 33, ou celui de grains plus petits sablonneux n^o 34. On retrouve dans l'étage supérieur du terrain tertiaire, un Silex en masse aux environs de Billom où il forme à lui seul des monticules n^o 35, et du calcaire concrétionné avec calcaire cristallisé à Chaptuzat n^o 36.

C'est à ce calcaire à Phryganes que M. Lecoq rapporte le calcaire oolitique de Chaptuzat n^o 37, et la chaux carbonatée niviforme de Ganat n^o 38. C'est encore à la même époque de formation que notre savant collègue place les Lignites n^o 39, appelés Schistes bitumineux avec empreinte végétale de Menat, autrefois exploités et calcinés pour *Noir à clarifier* et dont les parties brûlées

naturellement (on ne sait à quelle époque) sont les seules dont on se sert encore comme *Tripoli rouge*, de même que le lignite terreux avec chaux sulfatée du Cantal n° 40. Enfin la dernière période de ces terrains tertiaires consiste en de vastes alluvions de cailloux roulés presque toujours quarzeux, dont M. Lecoq ne nous a pas envoyé de spécimen, ce qu'il fera plus tard, dans lesquelles se trouvent de nombreux fragments de bois fossiles surtout aux environs de Bussière n° 41 (1).

Ce n'est qu'après le dépôt de ces terrains tertiaires sous forme alluviale, comme s'exprime M. Lecoq, que la période volcanique a commencé. Notre généreux collègue

(1) Le docteur Mougeot fils ayant examiné ces bois fossiles, pense qu'ils peuvent appartenir à la famille des Palmiers et être rangés jusqu'à présent dans le genre *Fasciculites* qui comprend une partie des bois qui ont la plus grande analogie avec ceux de cette grande famille. L'étude comparative des autres tiges monocotylédonnées arborescentes telles que celles des Liliacées et Pandanées, fera faire sans doute ultérieurement des divisions dans ce genre et rapporter à des tiges monocotylédonnées, autres que celles des Palmiers, quelques-uns de ces troncs fossiles des terrains supérieurs. Voici du reste les caractères d'après lesquels le docteur Mougeot fils fonde son opinion sur ces fragments.

« Absence de rayons médullaires et de couches annuelles ; dispersion
» uniforme des faisceaux ligneux dans un parenchyme cellulaire, ce qui
» donne à la coupe transversale de ces bois l'aspect d'une surface ponctuée
» régulièrement. Faisceaux ligneux ou vasculaires très-petits, nombreux,
» entourés d'une gaine ovalaire et composés ordinairement de deux,
» rarement de trois vaisseaux accolés offrant chacun une gaine propre,
» blanchâtre comme celle du faisceau. Ayant pu détacher une parcelle
» longitudinale pour la soumettre au microscope, il a été impossible de
» reconnaître la nature des vaisseaux, tandis que les cellules du parenchyme,
» très-visibles dans cet examen, ont paru analogues par leur disposition à
» celles des autres *Fasciculites* figurés. »

ayant déjà enrichi le Musée vosgien en 1838 (1) de plus de quatre-vingts produits volcaniques de l'Auvergne (2), n'a envoyé cette fois que le Trachyte aluminifère des ravins de Cacadoyen (Mont-Dore) n° 42; — un fragment d'un prisme basaltique à structure globulaire avec croûte intact, du Cantal n° 43; — (3) une Wakite bitumineuse du Puy-de-Dôme n° 44; — une Lave recueillie dans une cavité de la Nugère, près Volvie n° 45; — une autre Lave altérée avec fer oligiste sublimé du Puy-de-la-Vache n° 46; — Scorie pesante et tordue du grand volcan de Louchadière, près Volvie n° 47; — Scorie noire légère du Puy-de-Parion n° 48; — Chaux carbonatée concrétionnée sur pépérite ou brecciole de Wake dure, de Vertaison, n° 49. A ces produits volcaniques proprement dits, M. Lecoq avait ajouté des roches en contact avec ces derniers et qui en ont été plus ou moins altérées, tels qu'un fragment de la masse de granit feldspathique soumise à l'action des feux volcaniques de Bannière n° 50; — l'Argile rougie par le contact immédiat de la lave de Gravenoire n° 51; — un Calcaire tertiaire passé à l'état siliceux par l'action de la lave incandescente du volcan précédent n° 52; — Silex en rognon (ménilite?) dans les conglomérats volcaniques d'Aurillac n° 53; — Lignite en couche mince et fragile dans les assises du Tuf trachytique des Égravats (Mont-Dore) n° 54.

(1) Voir les *Annales de la Société d'Émulation*, t. III, p. 629 et suiv.

(2) Lorsque nous établirons le catalogue méthodique des collections du Musée vosgien, tous ces produits des volcans donnés par M. Lecoq seront exactement mentionnés, ce que nous ne pouvons faire maintenant.

(3) La structure globulaire de ce basalte est analogue à ce qu'on observe aux Vosges, dans ce que nous avons désigné sous le nom de Serpentine globulaire ou noduleux, roches observées au Tholy et aux Arrentés-de-Corcieux et présentant un commencement de décomposition.

Nous désirions depuis longtemps pouvoir enrichir le Musée vosgien, non-seulement des terrains tertiaires de l'Auvergne, dont nous venons de parler, mais aussi des formations de l'époque historique ou contemporaine. M. Lecoq nous a servi grandement en ajoutant à son envoi une série nombreuse d'échantillons vraiment les plus instructifs, des dépôts produits par les sources calcarifères de cette contrée de la France, sources qui depuis le dépôt calcaire à Phryganes et l'époque volcanique, ont continué de couler en abondance surtout après les secousses de la grande éruption de basalte. Dans sa notice M. Lecoq nous apprend que plus de 200 sources ou filets de ces eaux existent encore aujourd'hui et déposent comme autrefois des Calcaires, des Aragonites, de la Silice, du Fer hydroxydé, etc., mais qu'il n'a pu trouver aucune séparation, aucune limite, entre les anciens calcaires à Phryganes et les dépôts contemporains. En effet quand on jette un regard même assez attentif sur les morceaux envoyés par M. Lecoq, s'ils n'avaient pas été choisis par ce naturaliste, étiquetés de sa main avec l'indication des localités, des circonstances qui président à leur formation, tous ces calcaires concrétionnés seraient faciles à confondre avec ceux plus anciens. M. Lecoq a seulement remarqué que c'est près des basaltes que se trouvent les quartz résinites, les calcaires siliceux, en sorte que tout en appartenant à l'époque des travertins, ils sont, pour ainsi dire, des produits volcaniques.

Voici la suite de l'énumération du riche envoi qui nous occupe : n° 55, Quartz résinite et Quartz nectique de la vallée de Fontanat (Cantal); — n° 56, Quartz résinite provenant du dépôt de la Fontaine autrefois minérale du Puy-de-Mur, avec mélange, comme dans le numéro précédent, de Quartz nectique; — n° 57, Poudingue basaltique à ciment d'aragonite, de Coudes; — n° 58, Brèche vol-

canique cimentée par l'aragonite moderne postérieure à l'ère romaine, de Royat; — n° 59, Brèche moderne hétérogène à fragments réunis par l'aragonite des eaux de Saint-Mart, près Clermont; — n° 60, autre Brèche moderne à ciment d'albâtre de Davayac; — n° 61, Brèche calcaire cimentée par le calcaire concrétionné ou albâtre oriental, de Royat, très-moderne, où nous avons reconnu un fragment d'os long; — n° 62, Brèche calcaire et d'aragonite de l'époque historique, déposée par les mêmes eaux que la précédente; — n° 63, Calcaire compacte avec aragonite trouvée dans une piscine romaine également à Royat. Viennent ensuite quatre formes d'aragonite, celle des eaux thermales de Saint-Nectaire n° 64; — celle de la source Saint-Martial n° 65; — celle en couche mince sur le terrain granitique autour de cette source n° 66; — enfin l'aragonite compacte avec calcaire des sources de Saint-Mart, près Clermont, n° 67.

A côté de cette série de concrétions, d'une certaine consistance, lourdes et solides, s'en trouvent d'autres légères ressemblant par leur structure spongieuse et leur friabilité aux tufs des eaux incrustantes des terrains calcaires de notre département; telles sont, n° 68, la Chaux carbonatée légère concrétionnée de la source minérale de Lops, près Vic-le-Compte; — n° 69 et 70, les Chaux carbonatées avec empreintes de feuilles des sources de Royat; — n° 71, la Chaux incrustante légère de Gimoux, près Riom; — n° 72, la Chaux carbonatée ferrugineuse légère et incrustante, de Saint-Alyre. Ces dépôts s'offrent aussi à Royat sous forme lamellaire également très-fragile avec tige de roseau n° 73 et 74; ou sous celle de couches horizontales séparées entre elles par de petites colonnes, comme à Châtel-Guyon, n° 75. D'autres fois ces dépôts prennent une plus grande consistance, se présentent

alors en forme mamelonnée n^{os} 76 et 77 ; et quand ils contiennent du fer, leur couleur devient d'un brun d'ocre en même temps qu'ils acquièrent plus de solidité n^o 78. A Rouzat, près Riom, les concrétions sont d'un blanc de lait et dures au point d'être sonores par la percussion n^o 79 ; — à Saint-Nectaire ces dépôts tapissent et encroûtent seulement les corps avec lesquels ils sont en contact n^o 80 ; — la Chaux carbonatée incrustante moderne de Saint-Alyre, s'offre sous un aspect fibreux et rayonnant du centre à la circonférence n^o 81 ; — le Fer hydroxidé moderne recouvre en couches minces les surfaces des concrétions solides et compactes de la chaux carbonatée des eaux de Royat n^o 82 ; — et ce même Fer, mais à l'état pulvérulent, est déposé dans les eaux de Saint-Nectaire n^o 83.

Nous arrivons au *Travertin* (1) obtenu de M. Lecoq. Ici se trouve, n^o 84, une Brèche de basalte cimentée par ce calcaire Travertin, de Chalcossu, près Pontgibaud ; — n^o 85, des fragments de grès enfermés dans le Travertin du plateau Saint-Martial ; — n^o 86, la même roche qui se trouve en grande masse à Davayac ; — n^o 87, un Travertin compacte du Pont-de-Longue, près les Martres-de-Veyre ; — n^o 88, la roche analogue de la même localité avec *Pupa* fossile, qui ressemble à s'y méprendre aux calcaires d'eau douce de l'Alsace. Puis viennent des Travertins lamellaires tel que celui assez rare des

(1) Ce nom de *Travertin* a été appliqué par les Italiens au Tuf calcaire que l'on exploite aux carrières de Ponte-Lucano, entre Rome et Tivoli, et qui a si puissamment contribué à la magnificence des monuments de Rome ancienne et moderne. Ce Tuf paraît appartenir à la formation qui nous occupe ; toutefois M. d'Omalius d'Haloy pense qu'il pourrait peut-être aussi rentrer dans le terrain nymphéen (calcaire d'eau douce).

eaux de Saint-Martial, près Clermont, n° 89; — des Concrétions en masses irrégulières et solides (analogues au n° 79) du plateau Saint-Martial, près les Martres-de-Veyres, n° 90; — plusieurs variétés plus ou moins poreuses, granuleuses du même gisement n°s 91, 92, 93, 94; — le Travertin ferrugineux friable, encore de la source Saint-Martial, n° 95; — le spongieux et léger de la source de Rambeau, près Sainte-Flore, n° 96; — le Calcaire Travertin moderne à grands et minces feuilletés appliqués les uns sur les autres, de la Compistade (Mont-Dore), n° 97; — une plaque offrant à sa face supérieure des saillies godronées les plus régulières, produites sous l'écoulement d'une source minérale faisant partie du groupe des eaux Sainte-Marguerite, près les Martres, n° 98; — du Fer oxidé hydraté avec Travertin moderne déposé dans les eaux thermales de Royat n° 99; — et pour clore cette si riche série des terrains récents de l'Auvergne, M. Lecoq y ajoute la Chaux carbonatée concrétionnée avec grosses Pisolithes n° 100; — plus les Pisolithes agglomérées n° 101; — des eaux minérales de Rouzat, près Combronde; enfin le Calcaire compacte et fendillé analogue à certains calcaires jurassiques, déposé par les eaux minérales du Tambour, près Veyères, n° 102.

Notre collègue, M. Ernest Puton, sachant combien est négligée la réunion dans les Musées, des terrains modernes marins (dépôt coquillier de l'époque actuelle), nous a envoyé deux échantillons qui les représentent très-bien. Le premier est une roche solide composée de galets et de coquilles marines cimentés par l'oxyde de fer; on y voit même une épingle qui est là une preuve de son origine moderne. Le second est une roche calcaire plus friable, un conglomérat qui a pour ciment du carbonate de chaux, formée en partie par les débris triturés de

Mollusques, Crustacés, etc., de sable et de petits galets marins : l'un et l'autre provenant des côtes de France, à l'embouchure de l'Orne.

Les exemples de ce phénomène ne manquent pas dans la nature. Le golfe de Venise, la Baie des Chiens à la nouvelle Hollande, le mole de la Guadeloupe, en sont des preuves. Le célèbre géologue La Bêche en cite un exemple très-remarquable sur la côte septentrionale de Cornouailles où cette roche sert aux constructions. Dans les fleuves, les lieux inondés et les tourbières, on en rencontre fréquemment mais qui se classent dans les dépôts d'eau douce : la Seine, à Paris, le Rhône, à Lyon, présentent de ces agglomérations où se trouvent des épingles, des cloux, des éclats de poterie, et même des médailles romaines (1).

Les collections minéralogiques des montagnes des Vosges, ont encore été augmentées par les dons de notre laborieux collègue, le docteur Carrière, qui vient d'enrichir les *Annales de la Société d'Émulation* d'un savant mémoire sur les minéraux des gisements de Sainte-Marie-aux-Mines. Nous lui devons cette année, 1° un Quartz avec Tourmaline dans la Pegmatite de Lusse; 2° un Cuivre gris argentifère de la nouvelle galerie ouverte au Donon; 3° une Phénakite sur quartz ferrugineux de la mine jaune de Framont, substance très-rare aujourd'hui; 4° un Fer sulfuré cristallisé en cubes de la mine de Grandfontaine à Framont; 5° Une Chaux carbonatée en rhomboèdres *cuboïdes* dans le calcaire magnésien de Robache; 6° un Plomb arseniaté mamelonné d'Anozelle mieux caractérisé que l'échantillon

(1) Voir les *Annales de la Société d'Émulation*, tom. VI, p. 85 et 86, pour ce qui a déjà été dit des formations détritiques.

donné antérieurement ; 7° enfin un morceau de Jaspe jaune et rouge dans le fer oligiste de Grandfontaine.

M. Lebrun , de son côté , nous a fourni le Zinc sulfuré et le Cuivre pyriteux , minerai devenu très-rare , des mines du Rauthal à Sainte-Marie ; le Cuivre carbonaté vert et le Cuivre gris arsenifère , le Cuivre carbonaté et hydro-siliceux colorant la chaux fluatée et le quartz de la mine des Trois-Rois ; le Cobalt arsenical , l'Arsenic natif et Chaux arseniatée de la mine Chrétien ; l'Amphibole lamellaire , la Tourmaline , toujours provenant de Sainte-Marie ; le Quartz hyalin , la Chaux fluatée gange de la mine de l'Horloge ; la Baryte sulfatée compacte , renfermant des géodes tapissées de baryte cristallisée , variété à prisme allongé terminé par les biseaux e' et a^2 (Haüy) de la mine de Gabegott, encore de Sainte-Marie. Enfin M. Lebrun nous a aussi procuré le Plomb sulfuré des anciennes exploitations de Remémont qui ont dû être fort riches par la quantité du minerai à en juger par le spécimen obtenu.

Je ne puis terminer cette première division de mon rapport annuel sans exprimer ici , Messieurs , le contentement que j'ai éprouvé en prenant communication du résumé de la géologie des Vosges que vient de vous adresser M. de Billy , résumé que vous allez insérer dans vos *Annales* , et qui nous fait si bien apprécier la perfection et le mérite de la belle carte minéralogique et géologique de notre département , que ce savant ingénieur des mines vient , après un travail de plus de dix années , d'achever si heureusement. L'accomplissement de cette œuvre , soutenue et encouragée par les votes successifs de fonds et la confiance du conseil général , était , depuis quarante années , un de mes plus ardents désirs , parce qu'il devait nous conduire à la connaissance du sol vosgien , telle que peuvent l'offrir les progrès actuels de la science géologique , et cet avantage immense excuse ce contentement que je n'ai pu vous taire.

BOTANIQUE.

Les docteurs Grenier et Godron continuent la publication de la *Flore de France* : la troisième livraison a été déposée dans la bibliothèque du Musée. Elle renferme un important travail du docteur Grenier sur les Épervières de toute la France. Les espèces et les variétés du Hohneck y ont été décrites avec soin et le plus souvent sur des échantillons que nous avons communiqués à ce savant botaniste. Nous aurons quelques changements à opérer dans la *Statistique des Vosges* relativement à la nomenclature et à l'indication de certaines espèces ou variétés. Mais nous devons avouer tout d'abord que les caractères établis pour distinguer plusieurs de ces formes, exigent une étude suivie souvent difficile, à laquelle nous n'avons pu nous livrer, et d'un autre côté qu'il nous faudra revoir avec plus d'attention que jamais, dans leurs localités naturelles, ces Épervières si polymorphes. M. Grenier admet au Hohneck, un *Hieracium Schultesii* qui est, selon M. Schultz, une hybride des *Hieracium Pilosella* et *Auricula*. L'*Hieracium Mougeotii Fræb.* reprend dans la *Flore de France* le nom primitif que nous lui avons d'abord appliqué : *Hieracium vogesiacum* conservé par *Fries* à qui nous l'avons envoyé sous cette dénomination. L'indication de la localité française du Hohneck a été oubliée dans le livre de M. Grenier, pour l'*Hieracium alpinum* ; l'auteur regrette cette omission et la fera connaître dans un *Errata*. La plante des Vosges est absolument semblable au type de la zone actique de toute l'Europe pour cette espèce ; on ne peut la confondre avec l'*Hieracium glanduliferum* désigné souvent sous le nom d'*alpinum*, mais qui ne croît pas aux Vosges. — C'est plus particulière-

ment dans les inextricables formes (en ce qu'elles passent de l'une à l'autre) de l'*Hieracium murorum* que le docteur Grenier trouve matière à exercer sa sagacité. Il nous accorde au Hohneck les variétés : *nemorensis* et *Janus*, en rattachant à cette dernière ce que nous avons considéré comme étant l'*Hieracium Schmitii Tausch*. Toutefois nous avons soumis au docteur Grenier plusieurs autres formes de cette même variété d'Épervière, surtout une à feuillage de couleur glauque, bleuâtre, qu'il pense pouvoir rapporter à l'*Hieracium cæsium* Fries. Des échantillons de cette plante du Hohneck que nous ne connaissions pas encore au moment de la publication de la *Statistique des Vosges*, ont été transmis en Suède au professeur Fries qui a publié une monographie des plus complète sur le genre *Hieracium* (1), et nous saurons enfin si cette élégante forme appartient à l'*Hieracium cæsium* ou au *pallidum* Fries où le botaniste suédois rapporte le synonyme *Hieracium Schmidtii Tausch*. Cette Épervière bleuâtre est assez rare au Hohneck; sa station dans les crevasses des pointes de rochers est d'un accès difficile où nous n'oserions plus nous hasarder aujourd'hui comme dans notre jeunesse, pour en faire la récolte; mais nous avons un vigoureux compagnon d'herborisation au Hohneck (2) qui sait vaincre les difficultés et avec qui nous rechercherons l'été prochain cette nouvelle espèce pour notre flore vosgienne.

L'*Hieracium vulgatum* Fries a repris dans la flore de France le nom spécifique plus ancien de *sylvaticum* Lamk,

(1) *Symbolæ ad historiam Hieraciorum*, auctore *Elias Fries*, vol. in-4° de 220 pages.

(2) Les botanistes qui désirent explorer le Hohneck et le Rotabac, pénétrer dans leurs escarpements, pourront s'adresser au sieur Gerard-Martin (Cuny), de Retournemer, qui leur sera un guide sûr et intelligent.

qui offre au Hohneck comme partout ailleurs une foule de variations. Nous avons dans les escarpements inépuisables de cette montagne l'*Hieracium prenanthoides* Vill. semblable (à ce que nous avons pensé) à la plante du Dauphiné, c'est-à-dire pourvu de larges feuilles, presque entières, surtout avant l'épanouissement de la panicule de fleurs et particulièrement aux expositions ombragées du nord, où existe une abondante terre végétale. Sur les rochers exposés au soleil, où il y a peu de cette terre, les feuilles sont plus étroites, dentées profondément en scie, forme dont le docteur Grenier fait une variété de son *Hieracium prenanthoides* sous le nom de *vogesiacum*, en observant toutefois que cette forme pourrait être une espèce distincte. Il est possible que nous nous trompons en regardant les échantillons d'*Hieracium prenanthoides* à larges feuilles presque entières, dont nous venons de parler, comme identiques avec la plante de Villars. S'ils en diffèrent et qu'ils ne soient qu'un plus ample développement de la variété *vogesiacum* admise par M. Grenier, qu'il puisse ensuite l'établir comme espèce distincte du vrai *prenanthoides*, nous la saluerons du nom d'*Hieracium Grenierii*. Enfin M. Grenier, rapporte à l'*Hieracium elatum* Fries, notre variété *lanceolatum* Vill. qui était pour nous une forme de l'*Hieracium boreale*.

L'établissement des espèces dans le genre si naturel des Épervières est depuis longtemps la grande difficulté des Floristes : notre collègue le docteur Kirschleger, vous adressera, Messieurs, l'année prochaine, la livraison de sa flore d'Alsace (1), ouvrage transcendant, où vous trouverez une nouvelle analyse des formes de toutes les Épervières de nos montagnes, et particulièrement de celles du Hohneck,

(1) *Flore d'Alsace*, par Fréd. Kirschleger, Strasbourg, 1850.

localité où se plaisent toutes les espèces de la chaîne vosgienne. Nous pouvons croire qu'il dissipera les incertitudes, les hésitations qui nous restent encore sur ces formes.

Pendant que nous sommes en train de faire l'aveu de nos erreurs relatives à la nomenclature des plantes vosgiennes, nous reviendrons sur le rosier trouvé dans les forêts autour de Mirecourt, par M. le professeur Gaulard. Nous en avons obtenu par sa sollicitude de nouveaux spécimens, et nous avons pu nous assurer que ce rosier n'appartenait pas au *rosa trachyphylla* Rau. comme nous l'avions pensé d'abord (1), mais au *Rosa gallica* Linn., absolument semblable à ce qui s'observe autour de Saarbourg, de Metz, etc., etc., et qui restera toutefois une espèce nouvelle pour la flore du département des Vosges.

Nous avons pu publier en 1850, avec le docteur Schimper, le XIII^e fasc. des plantes cryptogames *vogeso-rhenanes* (2).

(1) *Annales de la Société d'Émulation*, tom. VI, p. 706.

(2) Voici la table des espèces contenues dans ce 13^e fasciculi.

Filicar : *Aspidium Braunii* Spenn.

Aspidium rigidum Sw.

Aspidium alpinum Sw.

Musci : *Acaulon muticum* Müll.

Tayloria splachnoides Hook.

Encalypta longicolla Br. et Schimp.

Encalypta obtusifolia Funck.

Grimmia anodon Br. et Schimp.

Barbula rigida Schultz.

Barbula mucronifolia Br. et Schimp.

Dicranum Sauteri Br. et Schimp.

Campylopus fragilis Br. et Schimp.

Campylopus torfaceus Br. et Schimp.

Fissidens grandifrons Brid.

Orthotrichum cupulatum v. b. Br. et Schimp.

Cette centurie est surtout enrichie d'une série d'algues terrestres et d'eau douce recueillies dans la vallée du Rhin,

Musci : *Bryum bimum Schreb.*

Bryum capillare v. *cochlearifolium Br. et Schimp.*

Bryum turbinatum v. *latifolium Br. et Schimp.*

Hypnum illecebrum Linn.

Hypnum catenulatum Brid.

Hypnum nitidulum Br. et Schimp.

Hypnum minutulum Hedw.

Hypnum Conferva Schwæg.

Hypnum pallescens Vill.

Hypnum flagellare Vill.

Hypnum crassinervium Wils.

Hypnum Vaucheri Lesquer.

Hypnum cupressiforme v. *ericetorum Schimp.*

Cylindrothecium montagnei Schimp.

Anomodon longifolius Hartm.

Leskea nervosa Myrin.

Hepaticæ : *Rebouillia hemisphærica Raddi.*

Riccia Bischoffii Hübn.

Lichenes : *Parmelia Mougeotii Schær.*

Cladonia fimbriata Schær.

Cladonia neglecta Flærke.

Calicium nigrum v. *curtum Schær.*

Coniocybe furfuracea Schær.

Collema minutissimum Flærke.

Collema Demangeonii M. et M.

Fungi : *Stictis exigua Desmaz.*

Stictis hysteroïdes Desmaz.

Hysterium cladophilum Lév.

Chænocarpus Simonini Desmaz.

Sphæria carpophila Fries.

Sphæria suffusa Fries.

Sphæria Godini Desmaz.

Sphæria ditopa Fries.

Sphæria Xylostei Pers.

Sphæria mamillana Fries.

par le célèbre Al. Braun, et autour de Remiremont, par notre savant compatriote, M. Demangeon. Ce naturaliste

Fungi : Sphæria amœna *Nees*.

Sphæria subradians *Fries*.

Sphæria bruneola *Fries*.

Sphæria Lebiseyi *Desmaz*.

Sphæria Rousseliana *Desmaz*.

Microthyrium microscopicum *Desmaz*.

Melanconium ovatum *Link*.

Melanconium sphærospemum *Link*.

Coniothecium Amentacearum *Cord*.

Phragmotrichum Chailletii *Kunze*.

Pestalozzia funera v. b. *Desmaz*.

Neottiospora Caricum *Desmaz*.

Septoria Equiseti *Desmaz*.

Septoria Ficaræ *Desmaz*.

Phyllosticta Laureolæ *Desmaz*.

Cheilaria Arbuti *Desmaz*.

Hendersonia Lupuli *Léveill*.

Hendersonia Oleæ v. Phillyreæ *Desmaz*.

Diplodia atrata *Desmaz*.

Phoma Lingam *Desmaz*.

Cytispora Mougeotii *Léveill*.

Tremella exigua *Desmaz*.

Geaster fimbriatus *Fries*.

Rhizopogon luteolus *Fries*.

Melampsora betulinum *Desmaz*.

Characea : Chara aspera *Willd*.

Nitella syncarpa *Kütz*.

Algæ : Merismopœdia violacea *Kütz*.

Scytonema cinereum *Menegh*.

Nostoc purpurascens *Kütz*.

Nostoc verrucosum *Vauch*.

Nostoc gymnosphæricum *Kütz*.

Hapalosiphon Braunii *Naeg*.

Cylindrospermum spirale *Kütz*.

Cylindrospermum *Demangeonii*.

se livre plus particulièrement à l'étude de ces végétaux : nous avons déjà déposé dans l'herbier vosgien, au Musée, un certain nombre d'entre eux que nous devons à son extrême obligeance, et nous pourrons dans notre rapport de 1851, vous donner, Messieurs, une liste de ses découvertes qui prouvera combien est riche encore notre département pour ces créations le plus souvent microscopiques. Nous avons jusqu'à présent à surmonter une assez grande difficulté pour poursuivre avec quelques succès l'étude des algues. Les livres à gravures les plus récents manquaient dans nos bibliothèques; nous sommes parvenu déjà à nous procurer les grands ouvrages de Kutzing, en Allemagne, et nous attendons d'Angleterre ceux de Ralfs. Nos amis de Brebisson, Lenormand, deux de nos meilleurs algologues français, nous viennent aussi en aide, et nous osons espérer que nous ne resterons pas au-dessous de la tâche nouvelle que nous nous imposons.

Les travaux d'ameublement qui s'exécutent maintenant dans la salle d'histoire naturelle, au Musée, une fois achevés, nous permettront de reprendre tout ce qui a rapport à

Algæ : *Lyngbia diseolor* *Al Braun*.

Oscillaria princeps *Kütz*.

Oscillaria Frélichii *Kütz*.

Tetraspora gelatinosa *Ag*.

Glœocapsa Magma *Kütz*.

Protococcus miniatus *Kütz*.

Protococcus viridis *Ag*.

Protococcus vulgaris *v. b. pleurococc* *Kütz*.

Pediastrum Boryanum *Kütz*.

Didymoprium Grevillii *Kütz*.

Closterium striatulum *Ehrenb*.

Closterium Ehrenbergii *Menegh*.

Cocconema lanccolatum *Ehrenb*.

Melosira varians *Ag*.

l'arrangement des herbiers , à ajouter à celui des Vosges ce qui lui manque encore , de même que nous augmenterons les collections des plantes qui croissent hors du département.

Parmi les fruits déposés récemment au Musée , nous citerons celui de l'*Ivoir végétal* donné par M. Simonin , pharmacien à Nancy , fruit dont on se sert maintenant en France en place de l'ivoir des animaux , dans beaucoup d'ouvrages de tabletterie et de tour. Cet Ivoir végétal est un noyau plus volumineux qu'une grosse noix , logé dans l'intérieur de plusieurs drupes monospermes , réunies en tête et hérissées de pointes appartenant à une plante arborescente , à tige plus ou moins élevée de la famille des Pandanées et qui a le port des Palmiers. Cet arbre croît dans les andes du Pérou , particulièrement sur les bords du fleuve Magdalena. Les Péruviens se servent des feuilles pour couvrir leur cabane. Les noyaux contiennent dans le commencement une liqueur limpide et insipide , propre à éteindre la soif des voyageurs ; mais elle devient ensuite blanche comme du lait et acquiert peu à peu une consistance telle qu'on a pu la comparer à celle de l'Ivoir et qu'on s'en sert au Pérou pour fabriquer plusieurs ouvrages élégants. Ruiz et Pavon , dans leur *Flore du Pérou* , en ont décrit deux espèces sous les noms de *Phytelephas macrocarpa* et *microcarpa* et Willdenow , dans son *Species plantarum* , a changé inutilement ce nom générique en *Elephantusia*. Cet Ivoir végétal est sans contredit un résultat des plus remarquable de transformation d'une substance végétale d'abord fluide en un corps durci par suite de la maturité d'un fruit.

Le nombre des cônes du Pin sylvestre sur un seul pied d'arbre dans les forêts autour de Bruyères est parfois très-considérable. M. Ranfaing a envoyé au Musée l'extrémité

d'une flèche ou dernière pousse d'un jeune arbre qui offre immédiatement au-dessous du verticille le plus élevé des rameaux , une agglomération de 30 de ces cônes également disposés en verticilles. Nous avons déjà indiqué une végétation exubérante analogue sur le sapin (1), dont l'extrémité d'une branche dans l'espace de 20 centimètres , supportait plus de 80 cônes.

Des livres de botanique ont encore été déposés dans la bibliothèque du Musée. M. de Brebisson a donné un exemplaire de la 2^e édition de sa *Flore de Normandie* ; M. Castagne , le *Catalogue* enrichi de gravures , des plantes qui croissent naturellement aux environs de Marseille ; MM. Soyer-Willemet et Godron , leur *Monographie des Silene de l'Algérie*.

ZOOLOGIE.

L'absence de Strasbourg du docteur Schimper et l'altération survenue dans sa santé, par excès de travail, ne lui ont pas permis d'enrichir pendant cette année les collections zoologiques du Musée vosgien. Toutefois, ces collections ont été augmentées de rechef par les préparations de M. Braconnot, d'une Loutre; d'un Écureuil donné par M. Hautmonté, d'Épinal; d'une Belette reçue de M. Mise-Lagarde, de la même ville; d'une Fouine envoyée par M. Thiriet, de Domèvre. M. Collin, d'Épinal, a offert un Perroquet; M. Hautmonté, déjà nommé, un Grèbe; M. Antoine, de Frison, une Grue; et M. Sacquin, membre du conseil général, un Gueland, oiseaux auxquels M. Braconnot a encore ajouté des Chardonnerets, Canards sauvages et domestiques, toutes préparations qui

(1) *Annales de la Société d'Émulation*, tom. VI, p. 712.

prouvent les progrès que cet employé du Musée fait d'année à autre dans la Taxidermie.

M. Marulaz, inspecteur des eaux et forêts à Épinal, nous a enrichi d'une collection précieuse de tets de Mollusques recueillis dans les parages des îles Marquises et de la Société. On y voit des espèces des genres *Modiola*, *Cytherea*, *Venus*, *Tridacna*, *Meleagrina*, *Patella*, *Fissurella*, *Crepidula*, *Bulimus*, *Achatina*, *Melania*, *Nerita*, *Natica*, *Solarium*, *Turbo*, *Pyrula*, *Struthiolaria*, *Ranella*, *Murex*, *Pterocera*, *Strombus*, *Purpura*, *Buccinum*, *Terebra*, *Columbella*, *Mitra*, *Cypræa*, *Oliva* et *Conus*. Beaucoup de ces coquilles ne se trouvent pas encore dans les collections du Musée vosgien; plusieurs d'entre elles pourront être des espèces nouvelles, ce qui donne à ce riche cadeau un plus grand prix. Ici comme pour d'autres branches de l'histoire naturelle, la bibliothèque du Musée vosgien est encore trop pauvre en ouvrages à gravures, ce qui n'a pas permis de déterminer les espèces des genres cités plus haut avec assez de certitude pour les inscrire maintenant sur les étiquettes. La commission de surveillance n'a pu consacrer qu'une modique somme à l'acquisition de la nouvelle édition, par Deshayes, de l'*Histoire des animaux sans vertèbres*, par Lamarck, qui traite des Mollusques, mais dont le texte n'est pas accompagné de figures représentant les objets qui y sont décrits. Ce n'est qu'au moyen de bons livres qu'il est possible de déterminer rigoureusement les productions naturelles, et c'est ce qui manque encore au Musée vosgien. Espérons qu'avec un peu de patience, la générosité de nos concitoyens saura augmenter les ressources pécuniaires de cet établissement départemental, afin d'y réunir tous les moyens d'instruction capables de le rendre le plus utile possible.

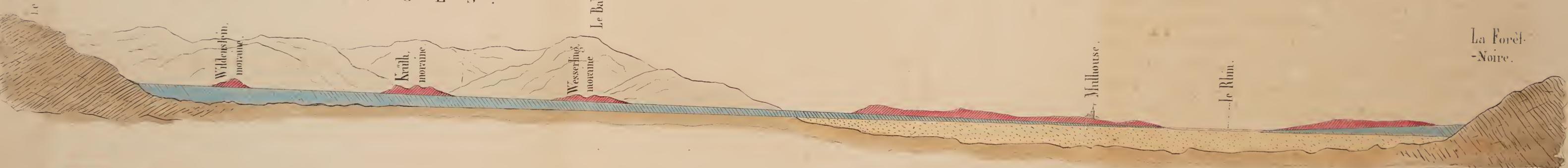
RELATIONS entre les terrains de transport récent (Terr. quaternaire, Diluvium, Alluvions anciennes) de la plaine du Rhin et ceux de l'intérieur d'une vallée des VOSGES.

Le Rothembach.

L E S V O S G E S .

Le Ballon.

La Forêt-Noire.



-  Terrain supérieur. Lehm ou Loess dans la plaine, moraines dans la montagne.
-  id. moyen, d'origine des Vosges sur la rive gauche, et de la Forêt-Noire sur la rive droite.
-  id. inférieur, d'origine des Alpes.



